



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**“APLICACIÓN DEL MÉTODO SMED PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD DE LAS LÍNEAS DE EXTRUSIÓN EN LA EMPRESA  
ANDINA PLAST-2016”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

GIRALDEZ CÁRDENAS, Graciela

**ASESOR:**

Mg. Marco A. Meza Velásquez

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA – PERU**

**2016**

**Páginas del jurado**

---

**Presidente**

**Dr.** \_\_\_\_\_

---

**Secretario**

**Dr.** \_\_\_\_\_

---

**Vocal**

**Dr.** \_\_\_\_\_

## **Dedicatoria**

Dedicado con gran cariño, admiración y respeto a mis padres, porque fueron, son y serán siempre, ejemplo viviente de lucha, coraje y dignidad, y si todos los valores que ellos representan para mí y todo el agradecimiento y cariño que les tengo se pudieran resumir en tres palabras, yo diría.....LOS AMO TANTO, porque sin tenerlos cerca, estuvieron tan presentes siempre.

A mis hijos Andrea y Adriel porque con sus alegrías, sus logros y hasta con sus rebeldías llenan mi vida de felicidad, fuerza y perseverancia haciendo que mi exigencia personal tenga un objetivo definido, de ser mejor persona para ellos al igual que mis padres lo son para mí.

A mi gran amigo, compañero y confidente de toda una vida Kelyan Abuhadba, que con su esfuerzo me ayudó a conseguir este logro convirtiéndose en el umbral y el gran amor de mi vida.

## **Agradecimiento**

Por su infinita bondad y sabiduría a Dios, porque sin merecerlo guio cada uno de mis pasos, equilibrando con perfecta precisión mis deberes y mi fuerza, regalándome un pedacito de cielo llamado Ángel Abuhadba Giraldez, mi tercer bebe y ahora el angelito protector de mi familia, además, colocando en mi camino a personas indicadas como, mis padres que son mi ejemplo a seguir, Andrea y Adriel mi felicidad completa, Kelyan, mi gran amigo, compañero y consuelo que necesite a mi lado, a mis hermanos, por compartir gratos momentos de risas y relajación, a mis queridos maestros, que me los llevo en el corazón, agradezco profundamente todas sus enseñanzas y, como para demostrarme que su poder no tiene fronteras colocó en mi camino a la tía Ibelis quien llegó a mi vida en un momento de mucha fatiga a tenderme la mano amiga que nunca olvidaré, y por último a personas que no mencionaré pero que aprendí gracias a ellas, a ser tolerante y valiente, que solo acrecentaron mi fe y me hicieron más fuerte, para ser hoy la mujer que soy.

## **Declaratoria de autenticidad**

Yo **Giraldez Cárdenas, Graciela** con DNI N° **42064206**, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Noviembre del 2016

---

**Graciela Giraldez Cárdenas**

## **Presentación:**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “**Aplicación del método SMED para incrementar la productividad de las líneas de extrusión en la empresa Andina Plast - 2016**”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniería Industrial.

---

**Graciela Giraldez Cárdenas**

## RESUMEN

El presente trabajo tiene la finalidad de incrementar la productividad de las líneas de extrusión de la empresa Andina Plast S.R.L.

Se aplicó el método SMED (por sus siglas en inglés de *Single Minute Eschance of Die*), y se desarrolló una metodología basada en el análisis y el diagnóstico de paradas frecuentes por limpieza general.

La limpieza general de los equipos se debe al cambio de código de productos no compatibles. El primer paso para la implementación del método SMED, fue la elaboración de formatos que permitieron la recolección de datos registrando el tiempo de paradas de línea, todo esto previa capacitación al personal, luego se implementó el método SMED con una etapa preliminar de la operativa actual en un diagrama de actividades del proceso en los seis equipos que conforman una línea de extrusión, debido a que solo se cuentan con tres operarios para la limpieza general se vio la manera de reducir el tiempo de limpieza identificando actividades internas y externas buscando la mejora con las actividades definidas y el trabajo en equipo.

Finalmente, con la reducción de tiempo por limpieza general de los equipos mejoró la eficiencia y la eficacia de los mismos, notándose un incremento en la productividad de 119 kg/hr

Palabras Claves: Smed, tiempo, eficiencia, eficacia, productividad.

## **ABSTRACT**

The present work has the purpose of increasing the productivity of the Andina Plast S.R.L.

The SMED (Single Minute Eschance of Die) method was applied, and a methodology was developed based on the analysis and diagnosis of frequent stops by general cleaning.

The general cleaning of the equipment is due to the change of code of incompatible products. The first step in the implementation of the SMED method was the development of formats that allowed the collection of data by recording the time of line stops, all this after training the staff, then the SMED method was implemented with a preliminary stage of the current operation. In a diagram of activities of the process in the six teams that make up an extrusion line, because there are only three operators for general cleaning, we saw how to reduce cleaning time by identifying internal and external activities seeking improvement with Defined activities and teamwork.

Finally, the reduction of time by general cleaning of the equipment improved their efficiency and efficiency, noting an increase in productivity of 119 kg / hr

Keywords: Smed, time, efficiency, effectiveness, productivity.